НОВОСИБИРСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИКУМ

СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ МОДЕЛИ С10Р-15П

НОВОСИБИРСК
1974 Г.

РУКОВОДСТВО К СТАНКУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станок настольно-сверлильный модели СЮР-15П предназначен для сверления отверстий диаметром до 15 мм в изделиях из черных и цветных металлов.

Станок эффективно используется в крупносерийном производстве.

При установке на станок пневмогидравлического механизма подачи ПУ-106 он может быть использован в автоматической линии.

РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировку станка в распакованном виде следует производить согласно схеме, приведенной на рис. 1.

При транспортировке станка необходимо предохранить отдельные выступающие части от повреждения канатом. Для этой цели следует устанавливать под канат прокладки.

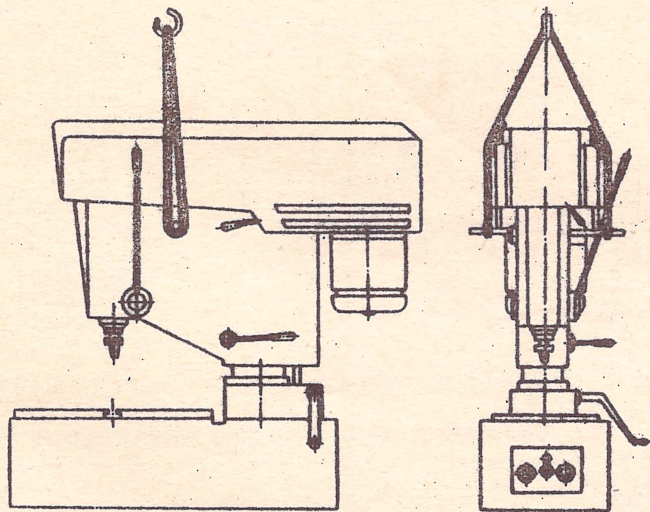



Рис. 1. Схема транспортировки станка.

Тангенциальный зажим сверлильной головки должен быть зажат. Консервация станка проведена по ГОСТ 13168—67, группа II.

Завод	ПАСПОРТ			Место установки в цехе	
Цех	Инвентарный №			Дата пуска станка в эксплуатацию	
Наименование станка	Станок настольно-сверлильный			Модель	С10П-15П
Завод-изготовитель	УПМ Авиатехникума			Заводской №	155
Назначение станка	Для выполнения сверлильных работ			Год выпуска	1974
Габариты станка	Длина 785 мм	Ширина 465 мм	Высота 795 мм	Вес станка	160 кг

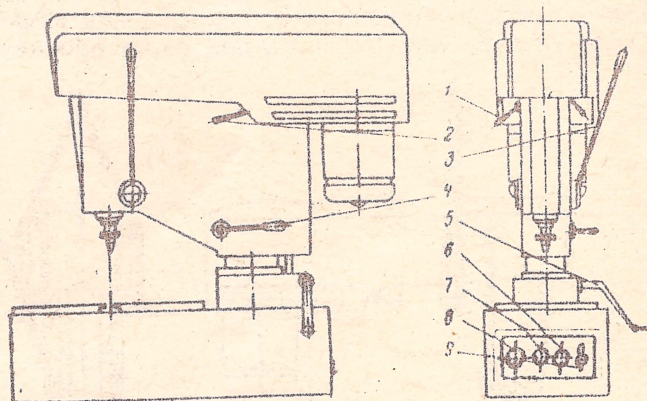



Рис. 2. Общий вид станка с обозначением органов управления.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Обозначение на общем виде станка	Наименование и назначение
1	Рукоятка натяжения ремня
2	Рукоятка зажима плиты натяжения ремня
3	Рукоятка подачи
4	Рукоятка зажима сверлильной головки на колонне
5	Рукоятка подъема сверлильной головки
6	Кнопка «Стоп»
7	Тумблер «Освещение»
8	Кнопка «Пуск»
9	Кнопка „Реверс"

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Габариты и вес

Габариты станка (длина × ширина × высота), *мм* . . . 785×465×795 мм

Вес станка, *кг* . . . . ~~120 кг.~~ 160 кг

Основные размеры

Наибольший условный диаметр сверления, *мм* . . . 15
Наибольшее ручное перемещение шпинделя, *мм* . . . 100
Вылет шпинделя (расстояние от оси шпинделя до образующей колонны), *мм* 160
Наибольшее ручное перемещение сверлильной головки по колонне, *мм* 250
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, *мм*:
наибольшее 420

наименьшее 70

Стол

Размер рабочей поверхности стола (ширина × длина), *мм* . . . . 250×250
Размер Т-образного паза, *мм* . . . . 14 H_3
Эскиз Т-образного паза . . . . (см. рис 5)

Шпиндель

Пределы чисел оборотов шпинделя, *об/мин* . . . . 380 - 4000
Число скоростей 10
Число оборотов шпинделя, *об/мин* . . . . . . 380, 450, 500, 530, 710, 1000, 1400, 2000, 2800, 4000.
Конус шпинделя . . . . Конус Морзе 2Б укороченный ГОСТ 9953-61 (см. рис. 4)
Подача . . . . ручная
Электродвигатель шпинделя:
число оборотов в минуту 1500
мощность, *квт* 0,6

Рис 3. Габариты рабочего пространства

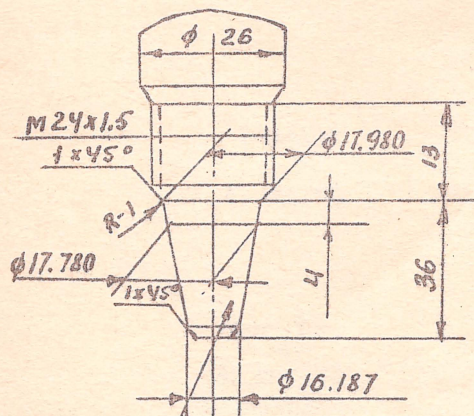
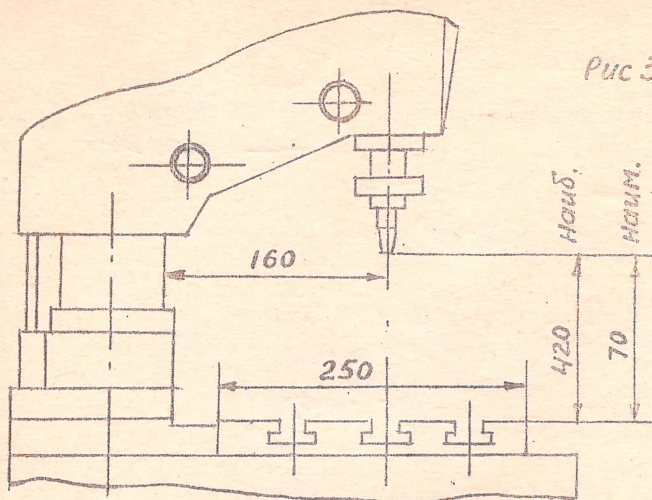



Рис 4. Эскиз шпинделя.

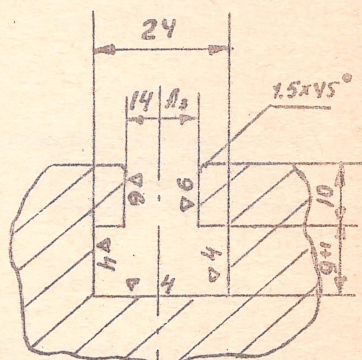



Рис 5. Эскиз Т-образного паза стола

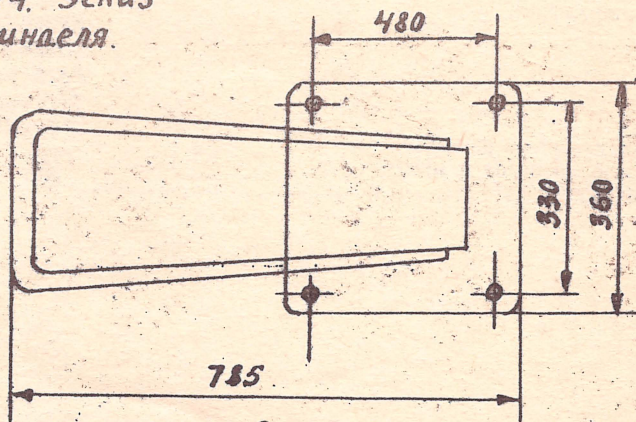



Рис 6. Габариты станка в плане.

МЕХАНИКА СТАНКА

Механика главного движения

№ п. п	Число оборотов шпинделя в минуту	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе	Мощность на шпинделе, квт		КПД	Наиболее слабое звено
			по приводу	по наиболее слабому звену		
1	380					
2	450					
3	500					
4	530					
5	710					
6	1000					
7	1400					
8	2000					
9	2800					
10	4000					

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Категория сложности ремонта					Ремонтный цикл работы станка в часах						
Вид ремонта	а) по годовому плану										
	б) фактически										
Дата ремонта											
Отметка о выполнении ремонта Подпись											

ИЗМЕНЕНИЯ В СТАНКЕ

№ п. п.	№ узлов	Причины изменения	Краткое описание произведенных изменений	Данные после изменения	Изменения внесены в лист паспорта №	Дата	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8

1	2	3	4	5	6	7	8

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ

Общая компоновка и описание конструкции станка

Ввиду простоты кинематической цепи главного движения порядок передачи вращения от электродвигателя на шпиндель ясен из чертежа (см. рис. 7).

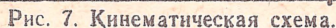
Конструкция станка изображена на рис. 8.

Стол *8* представляет собой отливку, имеющую корыто для сбора и отвода охлаждающей жидкости. Внутри стола размещается электрооборудование станка. Пульт располагается на передней наклонной стенке стола. Рабочая плоскость

стола имеет квадратную поверхность и Т-образных паза, которые при необходимости служит для крепления приспособления.

На верхний платик стола в специальном цоколе 9 крепится колонна 10, по которой перемещается сверлильная головка. В цоколе 9 размещен механизм подъема сверлильной головки, состоящий из двух косозубых шестерен 7 и 17. Подъем осуществляется рукояткой 20. Основу сверлильной головки составляет чугунный корпус 6. В корпусе смонтированы

Рис. 7. Кинематическая схема.

шпиндельный узел, винтовая пара 11 и 12 механизма подъема сверлильной головки, механизм натяжения ремня, состоящий из плиты 25, шестерни 22, рейки 27, рукоятки зажима 26, и механизм зажима сверлильной головки на колонне, состоящий из двух сухарей 16 и 18 и работающий от рукоятки 19.

Шпиндельный узел станка состоит из шпинделя 2, пиноли 5 с подшипниками и стакана 27 с подшипниками ведущей втулки шпинделя, которая служит для разгрузки шпинделя и крепления ступенчатых шкивов 1. Пиноль перемещается во втулке 4, запрессованной в корпусе 6. Перемещение пиноли (подача) осуществляется вручную рукояткой 13 посредством вал-шестерни 14.

Отсчет глубины сверления производится специальным лимбом укрепленным на валу подачи 14,

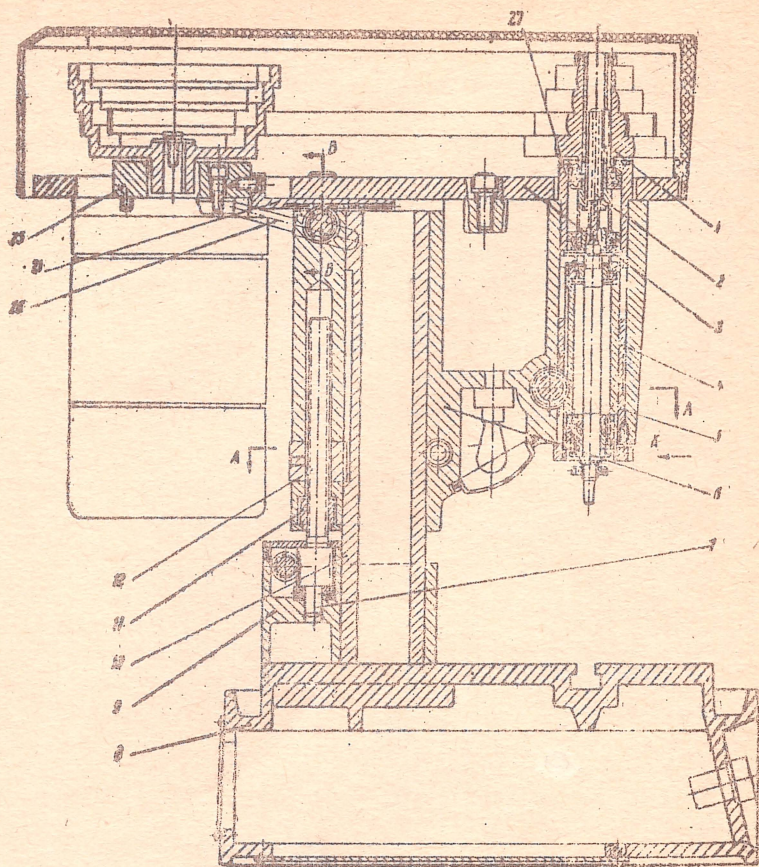
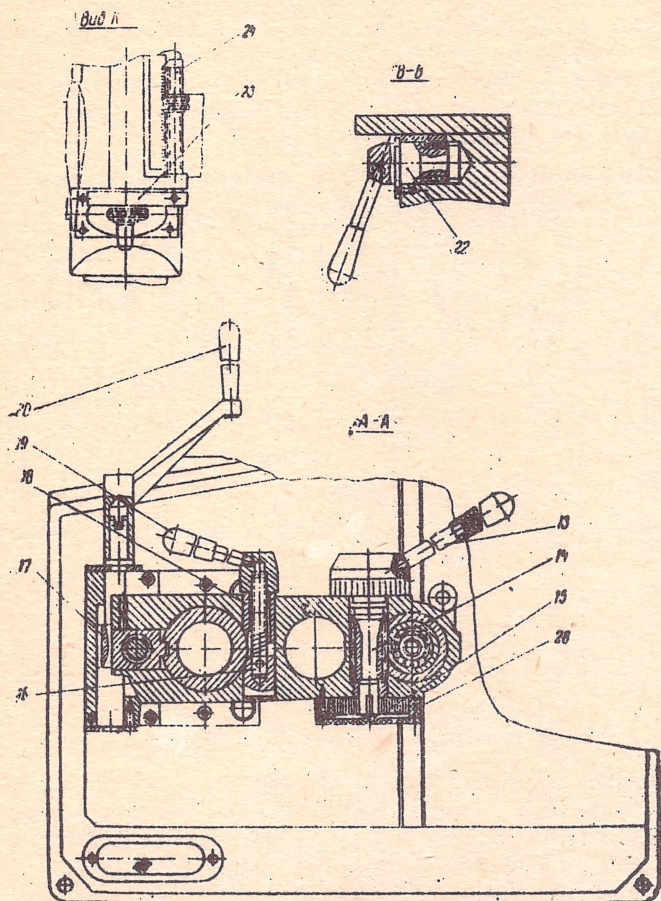



Рис. 8. Конструкция

стайка

Возврат пиноли в верхнее положение осуществляется пружиной 15, которая одним концом укреплена на вал-шестерне 14 а другим концом — в корпусе пружины 28.

Рукоятки подачи, подъема и зажима сверлильной головки, зажима плиты натяжения ремня расположены с правой стороны станка. Однако при постановке на станок пневмогидравлического устройства ПУ-106 эти рукоятки могут быть переставлены на левую сторону станка.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗУБЧАТЫХ И ЧЕРВЯЧНЫХ КОЛЕС, ЧЕРВЯКОВ, ВИНТОВ И ГАЕК (см. рис. 7)

Узел	№ вала по схеме	№ по схеме	Число зубьев или заходов	Модуль или шаг, мм	Угол винтовой линии, град.	Ширина обода, мм	Материал	Термическая обработка	Твердость
	IV	1	трап.	20×4			45	У	
	IV	1	9	1.5	45° правое	27	45	ТВЧ	50
	IV	2	трап.	20×4			Бр.	ОЦС	55
	IV	3	9	1.5	45° правое	32	45	ТВЧ	50
10	III	4	24	1.5	20°	52	45	зубья ТВЧ	50
		6	16	1.5	20°	18	45	ТВЧ	50
		7		4.71	20°	52	45	У	

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТАНКА

Электрооборудование станка содержит:

а) асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором главного привода 0,6 *квт*, 1500 *об/мин*, 380/220 *в*, исполнение Ф3, тип АОЛ211-4, коробка выводов К1;

б) пусковую и защитную аппаратуру;

в) кнопочную станцию, штепсельный разъем, местное освещение.

Работа схемы очевидна из рис. 9.

В случае установки узла «Охлаждение» электродвигатель подключать в точках a_{12}, $в_{12}$, c_{12}.

Местное освещение включается тумблером 1П.

Защита

Защита электродвигателя от токов короткого замыкания осуществляется предохранителями 1Пр.

Нулевая защита осуществляется катушкой магнитного пускателя 1К.

Станок заземлить согласно существующим правилам и нормам.

Обозначение	Наименование	Тип аппарата
1 КУ; 2КУ	Кнопка управления	КУО-3
ЛО	Лампа местного освещения	А12-32
Тр	Трансформатор 50*ва*, 380/12*в*	ТБС2-0,05
1К	Пускатель магнитный 380 *в*	ПМЕ-011
1ПР	Предохранитель на 2*а*, 600 *в*	ПН
1П	Тумблер	ТВ2-1

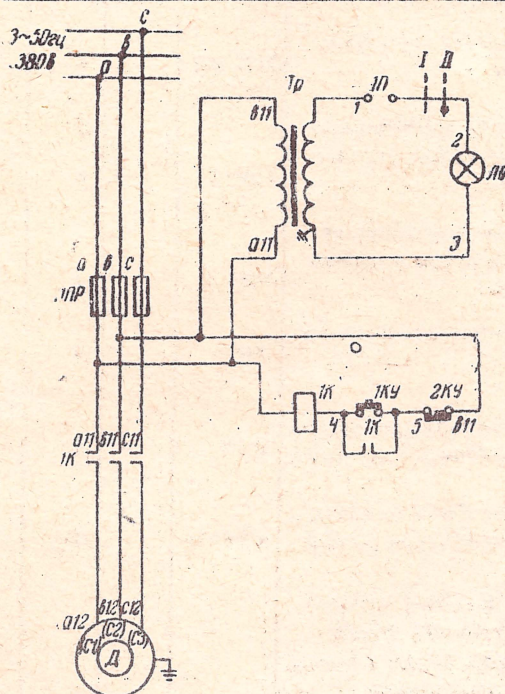



Рис. 9. Принципиальная электросхема.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Эксплуатация электрооборудования станка должна соответствовать «Правилам технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», утвержденным «Союзглавэнерго» 10 февраля 1961 г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОКУПНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Колич. на напряж.			Изготовитель
			220 в	380 в	500 в	
Д	Эл. двигатель 0.6 квт 1500 об/мин 380/220 в. формы Ф2 коробка выводов К-3	АОЛГ-11-4		1		г. Харьков ХЭЛЗ
1П	Тумблер (нцс 360606)	ТВ2-1		1		г. Белово, з-д „Кузбассрадио"
ТР	Трансформатор 50 в 380/12 в исполнение-2	ТБС2-0.05		1		г. Харьков ХЭС
1К, 2К	Пускатель магнитный 380 в.	ПМС-071		2		г. Кашин, з-д электроаппаратуры"
1КУ, 2КУ.	Кнопка управления столкателем черного цвета	КУС-3		2		г. Москва НВА.
3КУ	Кнопка управления столкателем красного цвета	КУС-3		1		г. Москва НВА.
1Пр.	Предохранитель на 5а 600 в.	ПН		6		г. Зубково-поляна з-д Радиодеталей (из них 3шт. запасн)
	Держатель для предохранителя ПН 5а, 600 в	ДТП		3		г. Ухта, приборостроительный з-д.
ЛО	Лампа накаливания автомобильная на 12 в	АI2-32		2		1шт. запасная.
	Штифтовый патрон с внутренним диам. корпуса 16 мм с корпусным креплением. ГОСТ 361-57	Iш-16к		1		
2 КН.	Клемник малогабаритный на 4 клеммы 10 а 500 в.	КМI-10		1		г. Фрунзе п/я 43.

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Колич. на напряж.			Изготовитель
			220 в	380 в	500 в	
1 КН	Клемник малогабаритн. На 12 клемм 10а, 500 в			1		г. Харьков, 3-д ЧПП УТОС.
1 РШ	Колодка прямая кабельн. с посадочн. диам. 20. с числом конт. 4. штыри с гайкой под неэкраниз. кабель ГЕО 364098 ТУ	ШР20ПК 4НШВ		1		
	Вставка прямая кабельная с числом контактов 4: Гнезда с гайкой под неэкранизированный кабель ГЕО 364098 ТУ					

СМАЗКА СТАНКА

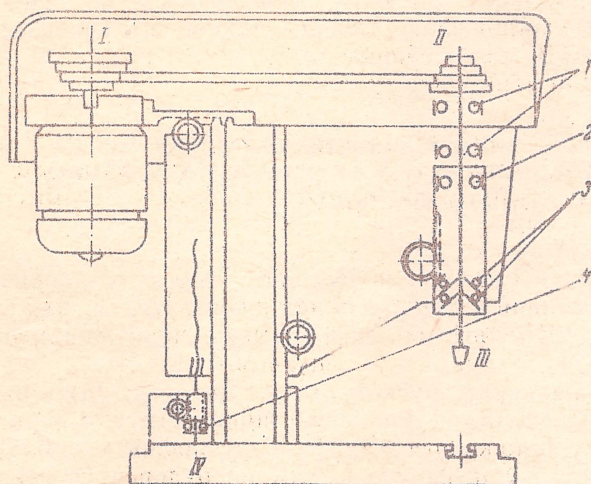



Рис. 10. Схема смазки.

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ СМАЗКИ

№ по схеме	Наименование смазываемых частей механизмов	Способ смазки	Марка смазочного материала по ГОСТу	Период смазки и заполнения резервуара	Количество масла, заливаемого в резервуар
1	Подшипник шпиндельной втулки	Консистентная	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—59	При ремонте станка	—
2	Верхний подшипник шпинделя	То же	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—59	То же	—
3	Нижние подшипники шпинделя	»	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—59	»	—
4	Подшипник винта подъема	»	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267—59	»	—

УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СМАЗОЧНОЙ СИСТЕМЫ

Смазка подшипников качения производится во время сборки станка. В дальнейшем смена смазки производится при последующем ремонте станка.

ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ, ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Консервационная смазка, нанесенная перед упаковкой станка на обработанные неокрашенные поверхности, удаляется тампонами, смоченными бензином или уайт-спиритом (ГОСТ 13168—67).

Перед первоначальным пуском станка должны быть выполнены ранее изложенные указания, относящиеся к первоначальному пуску (см. разд. «Электрооборудование станка»).

Для предварительного детального ознакомления со станком рекомендуется обкатать его на холостом ходу, усвоить назначение и действие органов управления.

ВНИМАНИЕ!

Пуск станка и работу на нем производить только при закрытом кожухе.
Сверление диаметром сверла свыше 10 мм производить только на клиноременной передаче.

ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ СТАНКА ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РЕМОНТУ

В случае разборки станка необходимо иметь в виду следующее:

1. Перед разборкой станка обязательно отключить его от электросети.

2. Прежде чем снять вал-шестерню подачи, необходимо снять корпус пружины и пружину, а затем вывернуть фиксирующий винт вала-шестерни.

При разборке отдельных механизмов станка следует пользоваться приведенным в настоящем руководстве сборочным чертежом (см. рис. 8).

Ремонт настольно-сверлильного станка на заводе-потребителе должен осуществляться в соответствии с «Единой системой планово-предупредительного ремонта и эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий» (Машгиз. Москва, 1967).

Техническая документация по ремонту станка должна оформляться заводами-потребителями в соответствии с указанной «Единой системой ППР».

УЗЕЛ 60 «ОХЛАЖДЕНИЕ», ПОСТАВЛЯЕМЫЙ ПО ОСОБОМУ ЗАКАЗУ И ЗА ОТДЕЛЬНУЮ ПЛАТУ

При работе на настольно-сверлильном станке с охлаждением заказчику по особому заказу за отдельную плату может быть поставлен бачок охлаждения.

Бачок охлаждения может быть применен на всех станках гаммы, а именно на станках: 2Н103П, 2В103П, 2Н106П, 2В106П, 2Н112П, С10Р-15П Он представляет собой сварной бачок, к верхней отъемной крышке которого крепится фланцевый электродвигатель, приводящий в движение шестеренчатый насос.

Охлаждающая жидкость поступает по резиновому шлангу к крану и от него по соплу к обрабатываемой детали. Посредством шаровой опоры шланг с краном и соплом крепится к корпусу сверлильной головки. Отвод охлаждающей жидкости производится по другому шлангу.

Подключение электродвигателя бачка охлаждения к электросхеме станка производится посредством штепсельного разъема, укрепленного на специальной крышке. При работе с охлаждением от стола станка отнимается задняя крышка и вместо нее ставится крышка с подсоединенным к ней штепсельным разъемом. Подключение штепсельного разъема к клеммам станка производится согласно монтажной схеме.

Отдел технического контроля

АКТ ПРИЕМКИ

СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ

Модель С10Р-15П

Заводской № 155

Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 370—67 «Станки вертикально-сверлильные. Нормы точности»

Проверка 1

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Плоскостность рабочей поверхности стола (плиты)	На рабочей поверхности стола *1* в различных направлениях на двух регулируемых опорах *2* (концевых мерах длины) устанавливают поверочную линейку *3* до получения одинаковых показаний индикатора *4* на концах линейки. При помощи индикатора, перемещаемого по рабочей поверхности стола и касающегося измерительным наконечником рабочей поверхности линейки, определяют правильность формы профиля поверхности	0,016 (выпуклость не допускается)	0,015

Проверка 2

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Радиальное биение базовой поверхности шпинделя в середине длины образующей конуса	На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался в середине длины образующей конуса шпинделя и был перпендикулярен ей. Шпиндель приводится во вращение. Проверку производят не менее чем в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Отклонение определяют как наибольшую величину результатов измерений	0,012	0,013

Проверка 3

Что проверяется	Метод проверки	L, мм	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность оси вращения шпинделя рабочей поверхности стола (плиты): а) в продольном направлении стола; б) в поперечном направлении стола	На рабочей поверхности стола *1* (плиты) в продольном и поперечном направлениях на двух опорах *2* одинаковой высоты устанавливают поверочную линейку *3*. На шпинделе укрепляют коленчатую оправку с индикатором *4* так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки. Шпиндель с индикатором поворачивают на 180°. Отклонение определяют как алгебраическую разность показаний индикатора в точках *а* и $а_1$ (*б* и $б_1$). Измерения производят в верхнем и нижнем положениях сверлильной головки. Перед каждым измерением сверлильную головку закрепляют	100	а) 0,025 б) 0,020 (отклонение конца шпинделя допускается только к колонне)	0,024 0,022

Проверка 4

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность перемещения гильзы шпинделя рабочей поверхности стола (плиты): **в) в продольном** направлении; **б) в поперечном** направлении	На рабочей поверхности стола *1* (плиты) устанавливают цилиндрический угольник *2*. На шпинделе при вдвинутом положении гильзы укрепляют индикатор *3* так, чтобы его измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности угольника и был направлен к ее оси перпендикулярно образующей. Гильзу шпинделя перемещают на длину хода. Измерение производят в среднем положении сверлильной головки. Сверлильная головка должна быть закреплена. Отклонение определяют как алгебраическую разность показаний индикатора в каждой измеряемой плоскости	а) 0,025 б) 0,020 (отклонение конца шпинделя допускается только к колонне)	0,022 0,020

Испытание станка на соответствие остальным техническим условиям

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям по ГОСТ 7599—73 «Станки металлорежущие и деревообрабатывающие. Общие технические условия» и техническим условиям _______________ утвержденным начальником Технического управления

Принадлежности и приспособления к станку

Станок укомплектован согласно ведомости комплектации.

Общее заключение по испытанию станка

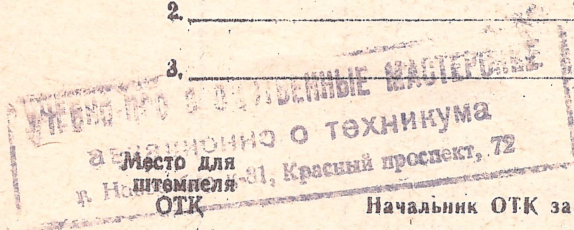
На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным к эксплуатации.

Дополнительные замечания

1. Станок оборудован испытанными под напряжением электродвигателем переменного тока на напряжение 380 *в*, электроаппаратурой на напряжение 380 *в*.

2. ______________________________

3. ______________________________

Место для штемпеля ОТК

Начальник ОТК завода

«...» октябрь 1974

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ

СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ. МОДЕЛЬ С10Р-15П

Обозначение	Наименование	Колич. компл. на станок	Размер	Примечание
	I Входят в комплект и стоимость станка			
	а) станок в сборе	1		
	б) принадлежности:			
8522-70 П2Б	патрон сверлильный	1	3 - 16	
6394-52	~~ключ~~	1	17x19	
	~~предохранитель~~	3	5а, 600 в.	
32.	~~лампа накаливания автомобиль~~ная	1	12 в.	
	в) Техническая документация:			
034	~~Ведомость комплектации~~	1		
0.33	Руководство к станку	1		ГОСТ 7599-73
034	~~Акт приемки станка~~	1		
035	~~Альбом материалов по запасным деталям.~~	1		
	шкив клиновой	1		
	шкив клиновой	1		
1284-57	~~Ремень клиновой~~	1	А 1180	

АЛЬБОМ МАТЕРИАЛОВ ПО ЗАПАСНЫМ ДЕТАЛЯМ

МОДЕЛЬ С10Р-15П

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

№ п. п.	№ подшипников по стандарту	Тип подшипников	Габариты			Место установки		№ позиции по схеме	Колич на станок	Класс точн.
			d	D	B	узел	№ вала			
1.	205 ГОСТ 8338-57	Радиальн.	25	52	15	30	II	1	2	Н
2.	А 104 ГОСТ 8338-57	Радиальн.	20	42	12	30	III	2	1	А
3.	46204 ГОСТ 7831-62	Радиальн. Упорный	20	47	14	30	III	3	2	С
4.	8101 ГОСТ 6874-54	Упорный	12	26	9	30	IV	4	1	Н

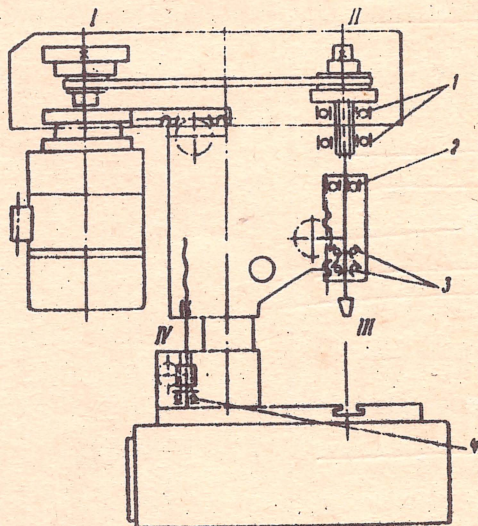



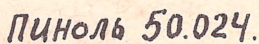
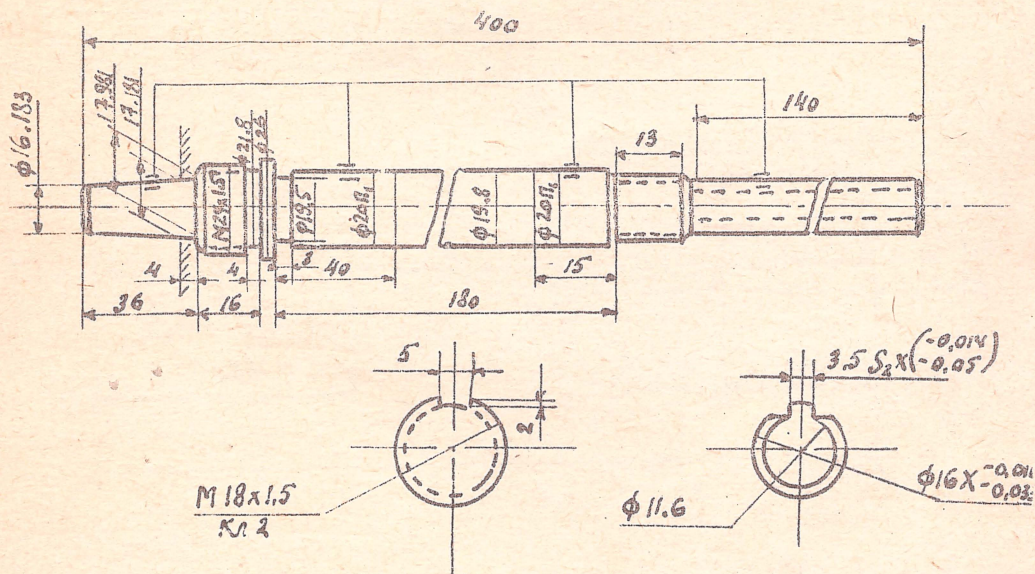
Схема расположения подшипников в станке.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ЗАПАСНЫХ НЕПОКУПНЫХ ДЕТАЛЕЙ

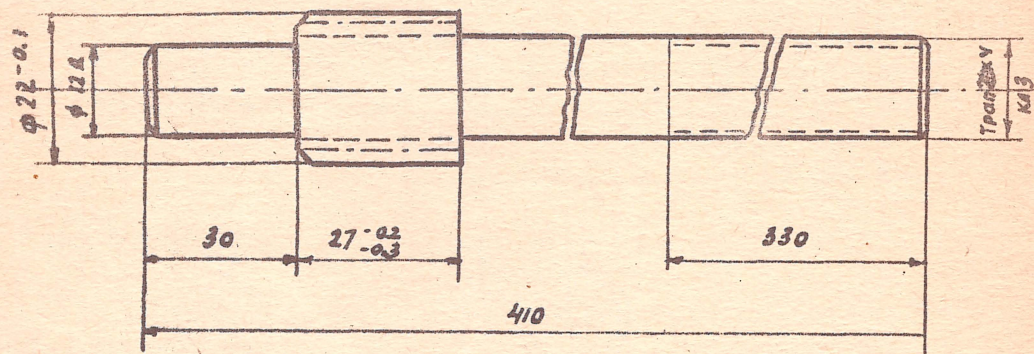
Обозначение	Наименование	Колич. на станок	Наименование и марка материала	Вес одной детали, кг
50.024	Пиноль m=1.5 Z=26	1	40Х ГОСТ 4543-61	0.650
40.004	Шпиндель	1	40Х ГОСТ 4543-61	0.320
40.002	Винт подъема m=1,5; Z=11; α=45°	1	45 ГОСТ 1050-60	0.394
40.011	Вал подачи m=1.5; Z=24	1	45 ГОСТ 1050-60	0.870
40.013	Вал шестерня m=1.5; Z=16	1	45 ГОСТ 1050-60	0.870
40.001	Вал шестерня m=1.5 Z=11	1	45 ГОСТ 1050-60	0.450

1. Термообраб. 40Х-Ч
   Зубья Т.О. 40х-ТВЧ-46
2. Овальность ϕ 42П не более 0.004 мм.
3. Конусность ϕ 42Л и 47П не более 0,007 мм.
4. Биение поверхности ϕ 42П и 47П не более 0.02 мм. относительно ϕ 55С.

Модуль нормальн.	m_n	1.5
Число зубьев	Z	26
Угол контура исх. контура	$\alpha_д$	20°
Степень точности по ГОСТ 10242-52	—	7
Толщина зуба	S	$2{,}356^{-0.08}_{-0.017}$
Измерительная высота	h	15
Погрешн. шага	Δt	±0,012
Пределы погреш. шага	ΔtΣ	0,032
Допуск на профиль	δt	0.020
Допуск на непарал. делительн. прямой	—	—

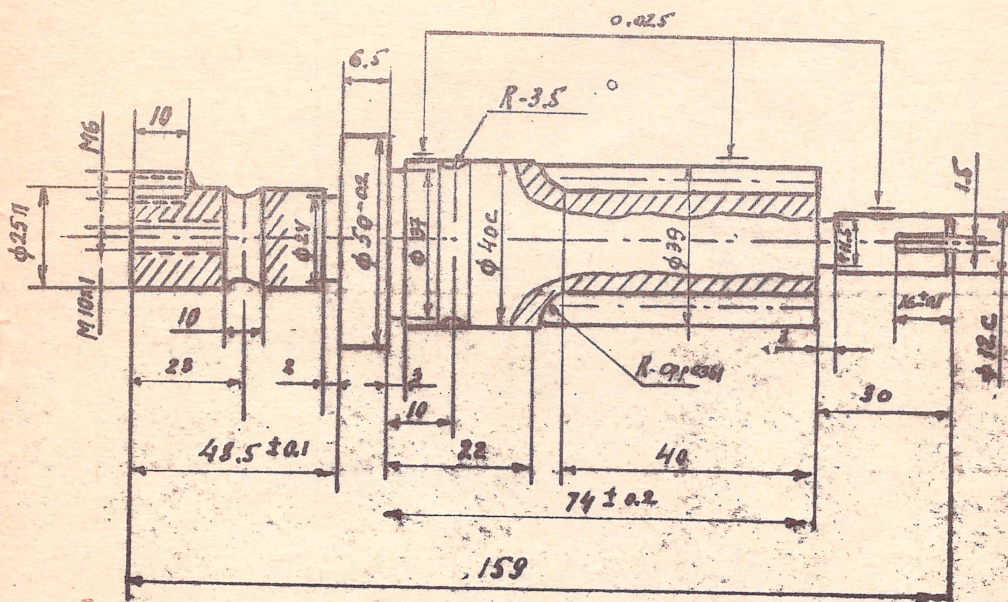
Пиноль 50.024.

1. Термообработка 40Х - У
2. Старить.
3 овальность поверхности ф 20 П. не более 0.003 мм.
4. Конусообразность поверхности ф 20 П. не более 0,003 мм.
5. Отклонение свободных размеров по 7 кл. точности ОСТ 1010
6. фаски 1х45°

Шпиндель 40.004.

1. Термообработка 45-У
Зубья Т045-Т8У-50
2. Отклонение свободных размеров по 7 классу точности ОСТ 1010
3. Фаски 1х45°

Модуль нормальн	Mn	1.50
Число зубьев	Z	11
Угол накл. зубьев	βд	45°
Направл. зубьев	—	правое
Угол проф. исходн. контура.	αа	20°
Коэф. смещен. исходн. контура	ε	0
Предельн. значен. длины общ. нормал.	L	$11.57^{-0.1}_{-0.15}$
Толщина зуба по постоянной хорде.	S	—
Степень точности по нормали Н-36-1		8
Накопленн. погрешн. окружн. шагов	btΣ	0.06
Разность соседних окружн. шагов.	bot	0.02
Предельн. отклонение основного шага	Δto	± 0.018
Допуск на направл. зуба	δ	0.021

Винт подъема 40.002

1. Термообраб. Ч5-У
2. Фаски 1x45°.

Модуль	m	1.5
Число зубьев	z	13
Угол профиля исх контура	αд	20°
Коэф. смещения исх. контура	ε	0
Предельн. значен. длины общей норм...	L	$6.91^{-0.055}_{-0.1}$
Степень точности по нормали Н36-1	–	7
Допуск на колебание изм. центра на обор	δoL	0.07
Допуск на колебание длины общ. норм.	δL	0.017
Допуск на колебание измер.-мер. на 1 зуб.	δjL	0.02
Допуск на направл. зуба	δβo	0.017
Зацепл. с дет.		50.024

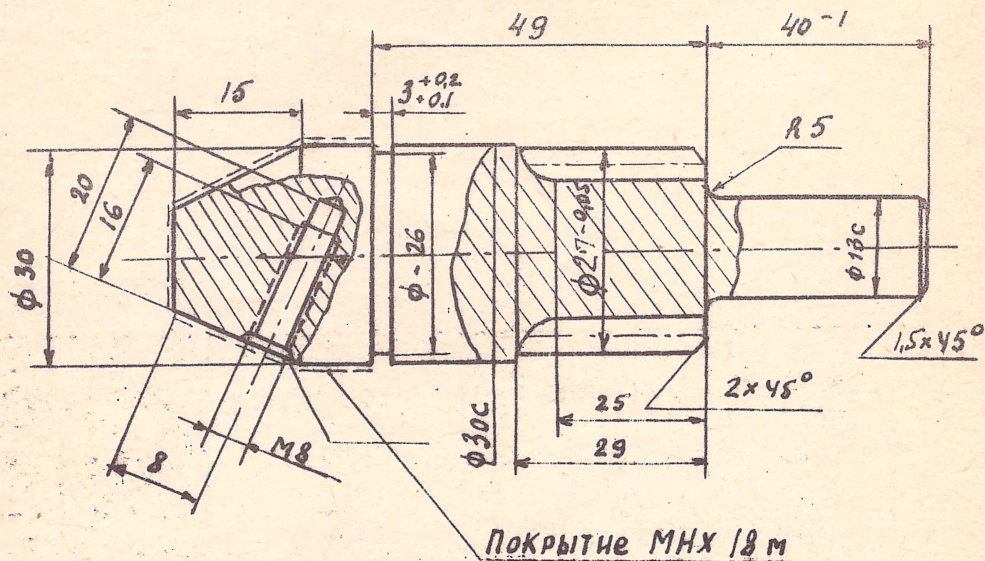
Вал подачи 40.011.

1 Термообработка 45 - У
зубья Т.о. - 45 ТВЧ - 50

2. Острые кромки притупить

3. На торце А центровочное отверстие не допускается

Модуль	m	1.5
Число зубьев	Z	16
Угол профиля исх. контура	$\alpha_д$	20°
Коэф. смещен. исх. контура	ξ	0
Предельн. знач. Дл общ норм	L	$6.98^{0.10}_{0.15}$
Степень точности по норм Н-36-1		8
Допуск на колебание L	δ_a	0.26
Допуск на колеб. измер. мцр на обр	δ_{oa}	0.11
Допуск на кол. измер. мцр на зуб	δ_{zd}	0.038
Допуск на направ зуба	$\delta_{бр}$	0.021

Вал шестерня 40.013

Модуль нормальн	Mn	1.50
Число зубьев	Z	11
Угол наклона зуба	Ba	45°
Направл. зуба		правое
Угол профиля исх. контура	α_d	20°
Коэф. смещения исх. контура	ξ	0
Предельн. значен. длины общ. норм.	L	$11.57^{0.1}_{0.1}$
Толщ. зуба по постоянной хорде.	S	–
Степень точн. по нормали Н 35.	–	8
Накоплен. погреш. окружного шага	$\delta t\Sigma$	0.06
Разность соедин. окружн. шагов	δa	0.02
Предельн. отклон. основного шага	$\Delta t a$	±0.018
Допуск на напр. зуба	δba	0.021

1. Термообработка 45·У зубья т. 045Т24-58
2. Отклонение свободных размеров по 7 классу точности ОСТ 1010
3. Фаски 1×45°
4. Острые кромки притупить.

Вал шестерня 40.001

СОДЕРЖАНИЕ

СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ
МОДЕЛИ С10Р-15П